

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: NAKAJIMA, Jun Conf.:
Appl. No.: NEW Group:
Filed: July 28, 2003 Examiner:
For: HULL OF PERSONAL WATERCRAFT AND METHOD
OF MANUFACTURING THE SAME

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

July 28, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2002-221079	July 30, 2002

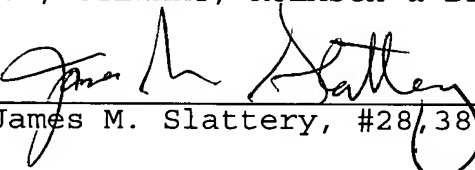
A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By


James M. Slattery, #28,380

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

JMS/jaf
0505-1213P

Attachment(s)

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

Nakajima, Jun
July 28, 2003

Birch, Stewart, Kolasch &
Birch, LLP.

(703) 205-8000
0505-1213P

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。
2021

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 7月30日

出願番号

Application Number:

特願2002-221079

[ST.10/C]:

[JP2002-221079]

出願人

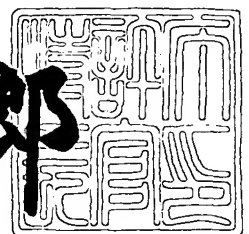
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

2003年 6月16日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3046657

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102133201

【提出日】 平成14年 7月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B63B 35/73
B63H 21/30

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 中島 淳

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067356

【弁理士】

【氏名又は名称】 下田 容一郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100094020

【弁理士】

【氏名又は名称】 田宮 寛祉

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004466

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723773

【包括委任状番号】 0011844

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 小型滑走艇のハル及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 型に、樹脂と強化繊維とを混合しつつ吹き付け、固化させたハルの外壁と、この外壁の所定箇所に添えるために別途準備した箱状部材と、これらの箱状部材および外壁に樹脂と強化繊維とを混合しつつ吹き付け、固化させることで箱状部材を外壁に一体固着し、中空の室を形成するハルの内壁と、を備えた小型滑走艇のハル。

【請求項 2】 前記箱状部材は、エンジンからのドライブシャフトを支持する部材であることを特徴とする請求項 1 記載の小型滑走艇のハル。

【請求項 3】 型に、樹脂と強化繊維とを混合しつつ吹き付け、固化させることでハルの外壁を製造する工程と、別途準備した箱状部材を前記外壁の所定箇所に添える工程と、箱状部材および外壁に樹脂と強化繊維とを混合しつつ吹き付け、固化させることで箱状部材を外壁に一体固着し、中空の室を形成する工程と、からなる小型滑走艇のハルの製造方法。

【請求項 4】 前記外壁を製造する工程および外壁に一体固着し、中空の室を形成する工程は、ローラにより前記吹き付け後の複数の層を押圧成形することを特徴とする請求項 3 記載の小型滑走艇のハルの製造方法。

【請求項 5】 前記外壁に一体固着し、中空の室を形成する工程は、樹脂と強化繊維とを混合しつつ前記箱状部材の外面全体に吹き付けたことを特徴とする請求項 3 記載の小型滑走艇のハルの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は小型滑走艇のハル及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来技術】

小型滑走艇のハルには、例えば、特許第 3 1 1 1 1 8 7 号公報「小型滑走艇」に示されたものがある。この小型滑走艇のハルを次図に示す。

図 1 5 は従来のハルの製造方法の説明図であり、上記公報の図 3 を写したものである。符号は公報記載のものを流用した。

ハル 2 を図に示していない型で樹脂成形する。そして、ハル 2 内にバルクヘッド 7 とハル内側部材 8 を接着層で取り付ける。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

上記の小型滑走艇のハルの製造では、樹脂成形後のハル 2 内にバルクヘッド 7 とハル内側部材 8 を接着層で取り付けるが、このようにハル 2 内にバルクヘッド 7 などの内部材を接着すると生産に手間がかかる。接着の際には、樹脂成形したハル 2 を下流の接着剤塗布装置を備えた接着エリアへ搬送する必要があり、ハル 2 の取り扱いに手間がかかり、生産コストが嵩む。

また、ハル 2 内にハル内側部材 8 を接着する際に、互いの面と面の隙間に塗布した接着剤の厚さにばらつきが生じやすく、強度不足の心配がある。

【 0 0 0 4 】

そこで、本発明の目的は、生産コストを削減し、強度の向上を図った小型滑走艇のハル及びその製造方法を提供することにある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 は、型に、樹脂と強化繊維とを混合しつつ吹き付け、固化させたハルの外壁と、この外壁の所定箇所に添えるために別途準備した箱状部材と、これらの箱状部材および外壁に樹脂と強化繊維とを混合しつつ吹き付け、固化させることで箱状部材を外壁に一体固着し、中空の室を形成するハルの内壁と、を備えた。

【 0 0 0 6 】

箱状部材の外表面全体に樹脂と強化繊維とを混合しつつ吹き付け、中空の室の壁を樹脂と強化繊維で形成する。その結果、中空の室を強固に形成することができる。

しかも、箱状部材の強度を上げる必要がないので、例えば、箱状部材に板片や溝などの補強構造を設ける必要が無く、箱状部材の製作も容易である。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 は、箱状部材は、エンジンからのドライブシャフトを支持する部材であることを特徴とする。

箱状部材と内壁で形成した強固な中空の室によってドライブシャフトを支持する。

【 0 0 0 8 】

請求項 3 は、型に、樹脂と強化繊維とを混合しつつ吹き付け、固化させることでハルの外壁を製造する工程と、別途準備した箱状部材を外壁の所定箇所に添える工程と、箱状部材および外壁に樹脂と強化繊維とを混合しつつ吹き付け、固化させることで箱状部材を外壁に一体固着し、中空の室を形成する工程と、からなる。

【 0 0 0 9 】

箱状部材を一体固着し、中空の室を形成する工程では、外壁の材質と同じ樹脂と強化繊維とを吹き付けて箱状部材を外壁に一体固着し、中空の室を形成するので、外壁を製造する工程と箱状部材を一体固着し、中空の室を形成する工程を同じ場所で連続して実施することができ、接着工程を省いて、接着工程に伴う外壁の取り扱いの手間をなくする。従って、ハルの製造時間は減少する。

【 0 0 1 0 】

請求項 4 は、外壁を製造する工程および外壁に一体固着し、中空の室を形成する工程は、ローラにより吹き付け後の複数の層を押圧成形することを特徴とする。

外壁を製造する工程では、外壁を 2 層で形成するが、まずローラにより吹き付け後の第 1 層を押圧成形するので、第 1 層の厚さは均一化するとともに、第 1 層の壁面は平らになる。同様に、第 1 層に吹き付け、ローラにより吹き付け後の第 2 層を押圧成形するので、第 2 層の厚さは均一化するとともに、第 2 層の壁面は平らになる。つまり、外壁の厚さは均一化するとともに、外壁の壁面は平らになる。

【 0 0 1 1 】

外壁に一体固着し、中空の室を形成する工程では、ローラにより吹き付け後の

第 3 層（内壁）を押圧成形するので、外壁に一体固着させた内壁の厚さは均一化するとともに、内壁の壁面は平らになる。

【 0 0 1 2 】

請求項 5 は、外壁に一体固着し、中空の室を形成する工程は、樹脂と強化繊維とを混合しつつ箱状部材の外表面全体に吹き付けたことを特徴とする。

外壁に一体固着し、中空の室を形成する工程では、樹脂と強化繊維とを混合しつつ箱状部材の外表面全体に吹き付けると、吹き付けたもの（内壁）と箱状部材の外表面との結合力は高まり、同時に外壁との結合力も高まり、結果として中空の室全体は強固になる。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図 1 は本発明に係るハルを備えた小型滑走艇の側面図であり、小型滑走艇 1 0 は、下方を成すハル 1 1 と、このハル 1 1 の上に接合して上方を成すデッキ 1 2 と、このデッキ 1 2 の略中央に配置した操作ハンドル 1 3 と、この操作ハンドル 1 3 の後部に設けた運転席 1 4 と、ハル 1 1 の中央に取り付けた燃料タンク 1 5 およびエンジン 1 6 と、このエンジン 1 6 でドライブシャフト 1 7 を介して駆動するジェット推進機 1 8 と、ドライブシャフト 1 7 を支持する軸支持部 1 9 と、を備える。

【 0 0 1 4 】

図 2 は図 1 の 2 部詳細図であり、ハル 1 1 と、ドライブシャフト支持部 1 9 を示す。

ハル 1 1 の本体 2 1 は、外壁 4 3 と、この外壁 4 3 に一体に接着した内壁 2 1 a とからなる。

ドライブシャフト支持部 1 9 は、内壁 2 1 a と箱状部材 2 5 に取り付けられた軸受け収納部材 1 9 a と、この軸受け収納部材 1 9 a に取り付けられた第 1 ボールベアリング 1 9 b、第 2 ボールベアリング 1 9 c と、防水部材 1 9 d と、を備える。1 9 e ～ 1 9 g は第 1 ～ 第 3 シール材を示す。

【 0 0 1 5 】

図 3 は本発明に係るハルの断面図であり、ハル 1 1 は、既述の本体 2 1 と、本体 2 1 の中央に取り付けた浮力部材 2 2 と、浮力部材 2 2 の上部に形成したタンク取り付け部 2 3 と、エンジン取り付け部 2 4 と、後方に取り付けた箱状部材 2 5 と、内壁 2 1 a および箱状部材 2 5 で形成した中空の室 2 5 a を有する。2 6 は操舵部品取り付け座を示す。

ハル 1 1 の材質は樹脂の複合材であり、樹脂と強化繊維とからなる。

このようなハル 1 1 の製造方法を次に説明する。

【 0 0 1 6 】

図 4 は本発明に係るハルの製造方法の第 1 説明図であり、ハルの外壁を製造する工程（その 1）を示す。

まず、型 3 0 を用意する。型 3 0 は、ハル 1 1（図 3 参照）の外形を形づくる型面 3 1 と、この型面 3 1 の外方に設けた位置決め部材 3 2 …（…は複数を示す。以下同様。）とを有するものである。

用意した型 3 0 の型面 3 1 に剥離剤 3 3 を塗布する。

【 0 0 1 7 】

図 5 は本発明に係るハルの製造方法の第 2 説明図であり、外壁を製造する工程（その 2）を示す。

その次に、型面 3 1 に樹脂 3 4 と強化繊維 3 5 とを混合しつつ吹き付ける。ここでは、吹き付け装置 3 6 のガン 3 7 をロボット 3 8 に取り付けて、樹脂 3 4 と強化繊維 3 5 とを同時に吹き付けながら混合し、この混合物 4 1 を所定の厚さまで盛りつける。

【 0 0 1 8 】

なお、樹脂 3 4 と強化繊維 3 5 を混合するタイミングおよびガン 3 7 のノズルの口数は任意であり、ノズルで樹脂 3 4 と強化繊維 3 5 を混合し、混合したものを吹き付けるか、別々のガンで樹脂 3 4 と強化繊維 3 5 を吹き付け型面 3 1 の表面で混合させるかは任意である。

【 0 0 1 9 】

図 6 は本発明に係るハルの製造方法の第 3 説明図であり、外壁を製造する工程

(その 3) を示す。

樹脂と強化繊維の混合物 4 1 をローラ 4 2 で押さえつけ、混合物 4 1 の厚さの均一化を図る。ここまでの作業で混合物 4 1 の第 1 層が完成する。引き続き、第 1 層の表面に所定厚さの第 2 層を形成する。

第 2 層を形成する方法は、第 1 層の形成方法と同様であり、既に図 5 および図 6 に示したように混合物 4 1 を吹き付け後、第 2 層の混合物をローラ 4 2 で押さえつける。M は作業者を示す。

【 0 0 2 0 】

このように、第 1 層に第 2 層を一体に積層することで、図 2 および図 3 に示す外壁 4 3 が完成する。

外壁を製造する工程では、ローラ 4 2 により吹き付け後の第 1 層および第 2 層を押圧成形するので、外壁 4 3 の厚さの均一化を図ることができるとともに、壁面を平らに形成することができる。

【 0 0 2 1 】

図 7 は本発明に係るハルの製造方法で製造したハルの外壁の斜視図である。ここでの外壁 4 3 の樹脂の固化状態は、軟化状態である。4 4 は箱状部材を取り付ける所定箇所(図 6 も参照)を示す。

【 0 0 2 2 】

図 8 は本発明に係るハルの製造方法の第 4 説明図である。

ここで、外壁 4 3 (図 7 参照)に取り付ける浮力部材 4 5 を準備する。浮力部材 4 5 は、タンク部 4 6 と、エンジン部 4 7 と、排気管部 4 8 を有する。浮力部材 4 5 の材質は発泡材である。

【 0 0 2 3 】

図 9 は本発明に係るハルの製造方法の第 5 説明図であり、箱状部材を添える工程(その 1)を示す。

外壁 4 3 (図 7 参照)に取り付ける箱状部材 2 5 を準備する。箱状部材 2 5 は、ドライブシャフト 1 7 (図 1 参照)を支持する部材であり、ドライブシャフトを貫通させるとともに、ドライブシャフトを軸支持部 1 9 (図 2 参照)を介して支持する座部 5 2 を有する。2 5 b は箱状部材 2 5 の外面を示す。

箱状部材 2 5 の材質は、例えば樹脂である。

【 0 0 2 4 】

図 1 0 は本発明に係るハルの製造方法の第 6 説明図であり、箱状部材を添える工程（その 2）を示す。

別途準備した箱状部材 2 5 を軟化状態の外壁 4 3 の所定箇所 4 4 に載せる。引き続き、外壁 4 3 の中央に浮力部材 4 5 を載せる。

【 0 0 2 5 】

引き続き、型 3 0 の位置決め部材 3 2 … に図に示していないゲージを取り付け、ゲージで箱状部材 2 5 および浮力部材 4 5 （図 3 の浮力部材 2 2 に相当する。）の取り付け位置を定める。

【 0 0 2 6 】

その次に、箱状部材 2 5 を外壁 4 3 に一体固着し、中空の室を形成する工程を開始する。図 5 に示すように、外壁 4 3 を製造する工程と同様に、樹脂 3 4 と強化繊維 3 5 とを吹き付ける。つまり、図 1 0 に示す箱状部材 2 5、浮力部材 4 5 および外壁 4 3 の表面に樹脂 3 4 （図 5 参照）と強化繊維 3 5 （図 5 参照）を吹き付けて第 3 層を形成する。

なお、箱状部材 2 5 および浮力部材 4 5 が仮止め状態（ゲージ無しで止まる状態）に達した時点で位置決め部材 3 2 … からゲージを取り外し、第 3 層を形成する。

【 0 0 2 7 】

続けて、図 6 に示すように、第 3 層をローラ 4 2 で押さえつけ、第 3 層の混合物 4 1 の厚さの均一化を図る。

第 3 層は、内壁 2 1 a （図 2、図 3 参照）であり、この工程で固化していない内壁 2 1 a （図 2、図 3 参照）が完成する。

【 0 0 2 8 】

このように、外壁 4 3 に一体固着し、中空の室 2 5 a を形成する工程では、ローラ 4 2 により吹き付け後の第 3 層を押圧成形するので、外壁 4 3 に一体固着させた内壁 2 1 a の厚さの均一化を図ることができるとともに、壁面を平らに形成することができる。

【 0 0 2 9 】

また、外壁 4 3 に一体固着し、中空の室 2 5 a を形成する工程では、樹脂 3 4 (図 5 参照) と強化繊維 3 5 (図 5 参照) とを混合しつつ箱状部材 2 5 の外面 2 5 b (図 9 参照) 全体に吹き付けたので、内壁 2 1 a (図 2 参照) と箱状部材 2 5 の外面との結合力を高めることができるとともに、同時に外壁 4 3 との結合力を高めることができ、結果として中空の室 2 5 a (図 2 参照) 全体を強固に形成できる。

【 0 0 3 0 】

次に操舵部品取り付け座 2 6、軸支持部 1 9 (図 2 参照) の取り付け面および排気管取り付け面を所定寸法に成形する。成形を簡単に説明すると、型 3 0 の位置決め部材 3 2 … に図に示していない座部形成装置を取り付け、座部形成装置の押圧手段で操舵部品取り付け座 2 6 となる混合物 4 1 (第 3 層に相当) を所定量だけ押圧するとともに、箱状部材 2 5 に被せた混合物 4 1 (第 3 層に相当) を所定量だけ押圧し続ける。

一方、浮力部材 4 5 の排気管部 4 8 の表面上の混合物 4 1 (第 3 層に相当) に図に示していない排気管座部形成手段を所定量だけ押圧し続ける。

【 0 0 3 1 】

このように、座部形成装置ならびに排気管座部形成手段を用いて樹脂を固化させることで、操舵部品取り付け座 2 6、座部 5 2 の表面上の座部、排気管用の座部を所定寸法に仕上げるができる。

なお、樹脂の固化に際しては、座部形成装置と排気管座部形成手段を取り付けた状態で下流の乾燥エリアに搬送して樹脂の固化を待つ。

【 0 0 3 2 】

図 1 1 は本発明に係るハルの製造方法で製造したハルの斜視図であり、樹脂と強化繊維の混合物 4 1 で浮力部材 4 5 (図 8 参照) と箱状部材 2 5 (図 9 参照) を固定したことを示す。

【 0 0 3 3 】

図 1 2 は図 3 の 1 2 - 1 2 線断面図であり、型 3 0 に樹脂と強化繊維とを吹き付け (第 1 層、第 2 層)、固化させることでハルの外壁 4 3 を製造し、外壁 4 3

の所定位置に浮力部材 2 2 を載せ、浮力部材 2 2 および外壁 4 3 に樹脂 3 4 と強化繊維 3 5 とを吹き付け（第 3 層に相当）、固化させることでハルの内壁 2 1 a を形成するとともに、浮力部材 2 2 を外壁 4 3 に一体固着したことを示す。

【 0 0 3 4 】

なお、既に説明したように、外壁 4 3 を製造する際には、吹き付けた樹脂（第 1 層、第 2 層）の固化を待つ必要はなく、文中の「固化させることでハルの外壁 4 3 を製造し」は、外壁 4 3 を完成させた時点の状態を指す。

【 0 0 3 5 】

図 1 3 は図 3 の 1 3 - 1 3 線断面図であり、外壁 4 3 に浮力部材 2 2 を樹脂 3 4 と強化繊維 3 5 とを吹き付けた混合物 4 1 （第 3 層に相当）で形成した内壁 2 1 a によって一体固着したことを示す。

【 0 0 3 6 】

なお、図 1 3 に示す内壁 2 1 a は、外壁 4 3 の縁 4 3 a に範囲 W a だけ施工していない部分を形成したものであるが、範囲 W a にも内壁 2 1 a を形成してもよく、施工していない範囲 W a を設けるか、範囲 W a に内壁 2 1 a を積層するかは任意に選択できる。

【 0 0 3 7 】

このように、小型滑走艇のハルの製造方法では、ハルに浮力部材 2 2 などの部品を取り付ける場合、接着剤を使用せずに部品を取り付けることができる。その結果、接着作業に伴う、接着剤塗布装置や接着作業用エリアを設ける必要がなく、生産コストを削減することができる。

【 0 0 3 8 】

図 1 4 は図 3 の 1 4 - 1 4 線断面図である。

小型滑走艇のハルの製造方法は、型 3 0 に、樹脂 3 4 と強化繊維 3 5 とを吹き付け、固化させることでハルの外壁 4 3 を製造する工程と、箱状部材 2 5 を外壁 4 3 の所定箇所 4 4 に矢印④の如く添える工程と、箱状部材 2 5 および外壁 4 3 に樹脂 3 4 と強化繊維 3 5 とを吹き付け、固化させることで箱状部材 2 5 を外壁 4 3 に一体固着し、中空の室 2 5 a を形成する工程と、からなる。この結果、ハルの外壁 4 3 を製造する工程と箱状部材 2 5 を外壁 4 3 に一体固着し、中空の室

2 5 a を形成する工程とを同じ場所で連続して実施することができ、箱状部材 2 5 の接着のために外壁 4 3 を搬送する必要はなく、外壁 4 3 の取り扱いの手間を省いて、ハルの製造時間を短縮することができる。従って、生産コストを削減することができる。

【 0 0 3 9 】

図に示していないが、樹脂 3 4 が固化した後、次行程で不用な部分のカットや所定位置への穴開けを行う。

【 0 0 4 0 】

次に本発明に係る小型滑走艇のハルの作用を説明する。

図 2 に示すように、ハル 1 1 は型 3 0 に、樹脂 3 4 と強化繊維 3 5 とを混合しつつ吹き付け、固化させたハルの外壁 4 3 と、この外壁 4 3 の所定箇所 4 4 に添えるために別途準備した箱状部材 2 5 と、これらの箱状部材 2 5 および外壁 4 3 に樹脂 3 4 と強化繊維 3 5 とを混合しつつ吹き付け、固化させることで箱状部材 2 5 を外壁 4 3 に一体固着し、中空の室 2 5 a を形成するハルの内壁 2 1 a と、を備えたので、箱状部材 2 5 の外面 2 5 b 全体に樹脂 3 4 と強化繊維 3 5 とを混合しつつ吹き付けることにより、中空の室 2 5 a の壁 2 5 c を樹脂 3 4 と強化繊維 3 5 で形成できるので、中空の室 2 5 a を強固に形成することができる。

【 0 0 4 1 】

しかも、箱状部材 2 5 の強度を上げる必要がないので、例えば、箱状部材 2 5 に板片や溝などの補強構造を設ける必要が無く、箱状部材 2 5 の製作も容易になり、生産コストを削減することができる。

【 0 0 4 2 】

図 2 に示すように、箱状部材 2 5 は、エンジン 1 6 (図 1 参照) からのドライブシャフト 1 7 を支持する部材であり、箱状部材 2 5 と内壁 2 1 a で形成した強固な中空の室 2 5 a でドライブシャフト 1 7 を支持することができる。

【 0 0 4 3 】

尚、本発明の実施の形態に示した図 4 の型 3 0 の構造は任意であり、例えば、位置決め部材 3 2 以外の位置決め手段を設けることも可能である。位置決め手段を複数設けることで、各部材毎に位置決めを行うことができる。

図 9 の箱状部材 2 5 の形状は一例である。例えば、位置決め手段と嵌合する凹や凸を設けることも可能である。

ハル 1 1 の形状は任意である。

【 0 0 4 4 】

また、実施の形態では、箱状部材 2 5 をハルの外壁 4 3 に載せたが、箱状部材 2 5 をハルの側面に付設することやハルの下面に沿わせることがある。従って、箱状部材はハルの外壁 4 3 に添わせればよい。

【 0 0 4 5 】

【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項 1 では、ハルは、型に、樹脂と強化繊維とを混合しつつ吹き付け、固化させたハルの外壁と、この外壁の所定箇所に添えるために別途準備した箱状部材と、これらの箱状部材および外壁に樹脂と強化繊維とを混合しつつ吹き付け、固化させることで箱状部材を外壁に一体固着し、中空の室を形成するハルの内壁と、を備えたので、箱状部材の外表面全体に樹脂と強化繊維とを混合しつつ吹き付けることにより、中空の室の壁を樹脂と強化繊維で形成できるので、中空の室を強固に形成することができる。

しかも、箱状部材の強度を上げる必要がないので、例えば、箱状部材に板片や溝などの補強構造を設ける必要が無く、箱状部材の製作も容易になり、生産コストを削減することができる。

【 0 0 4 6 】

請求項 2 では、箱状部材は、エンジンからのドライブシャフトを支持する部材であり、箱状部材と内壁で形成した強固な中空の室によってドライブシャフトを支持することができる。

【 0 0 4 7 】

請求項 3 では、型に、樹脂と強化繊維とを混合しつつ吹き付け、固化させることでハルの外壁を製造する工程と、箱状部材を外壁の所定箇所に添える工程と、箱状部材および外壁に樹脂と強化繊維とを混合しつつ吹き付け、固化させることで箱状部材を外壁に一体固着し、中空の室を形成する工程と、からなるので、外

壁を製造する工程と箱状部材を一体固着し、中空の室を形成する工程とを同じ場所で連続して実施することができ、接着工程に伴う外壁の取り扱いの手間を省いて、製造時間を短縮することができる。従って、生産コストを削減することができる。

【 0 0 4 8 】

請求項 4 では、外壁を製造する工程および外壁に一体固着し、中空の室を形成する工程は、ローラにより吹き付け後の複数の層を押圧成形するので、外壁の厚さの均一化を図ることができ且つ、外壁の壁面を平らに形成することができるとともに、外壁に一体固着させた内壁の厚さの均一化を図ることができ且つ、内壁の壁面を平らに形成することができる。

【 0 0 4 9 】

請求項 5 では、外壁に一体固着し、中空の室を形成する工程は、樹脂と強化繊維とを混合しつつ箱状部材の外表面全体に吹き付けたので、内壁と箱状部材の外表面との結合力を高めることができるとともに、同時に外壁との結合力を高めることができ、結果として中空の室全体を強固に形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係るハルを備えた小型滑走艇の側面図

【図 2】

図 1 の 2 部詳細図

【図 3】

本発明に係るハルの断面図

【図 4】

本発明に係るハルの製造方法の第 1 説明図

【図 5】

本発明に係るハルの製造方法の第 2 説明図

【図 6】

本発明に係るハルの製造方法の第 3 説明図

【図 7】

本発明に係るハルの製造方法で製造したハルの外壁の斜視図

【図 8】

本発明に係るハルの製造方法の第 4 説明図

【図 9】

本発明に係るハルの製造方法の第 5 説明図

【図 1 0】

本発明に係るハルの製造方法の第 6 説明図

【図 1 1】

本発明に係るハルの製造方法で製造したハルの斜視図

【図 1 2】

図 3 の 1 2 - 1 2 線断面図

【図 1 3】

図 3 の 1 3 - 1 3 線断面図

【図 1 4】

図 3 の 1 4 - 1 4 線断面図

【図 1 5】

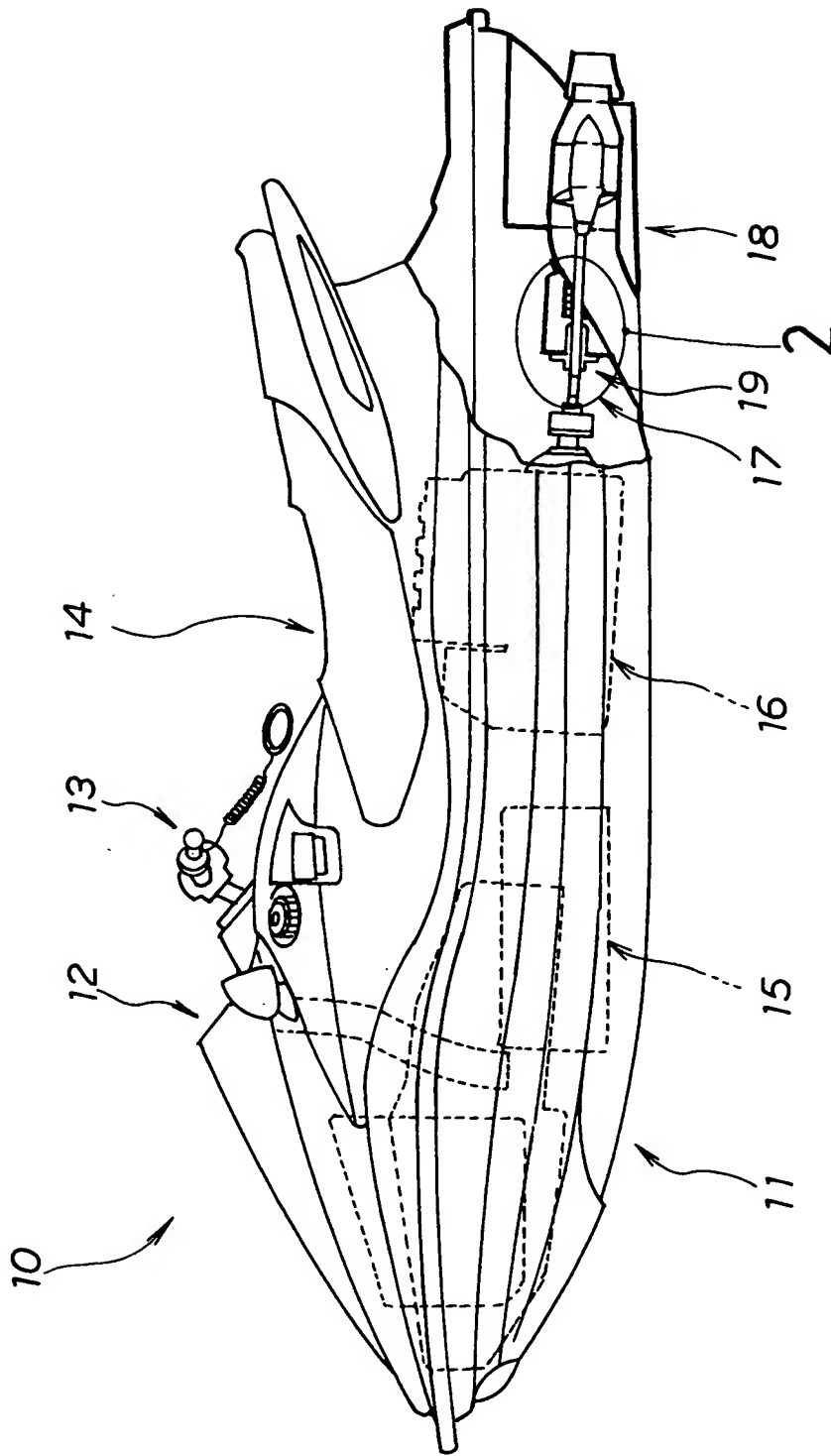
従来のハルの製造方法の説明図

【符号の説明】

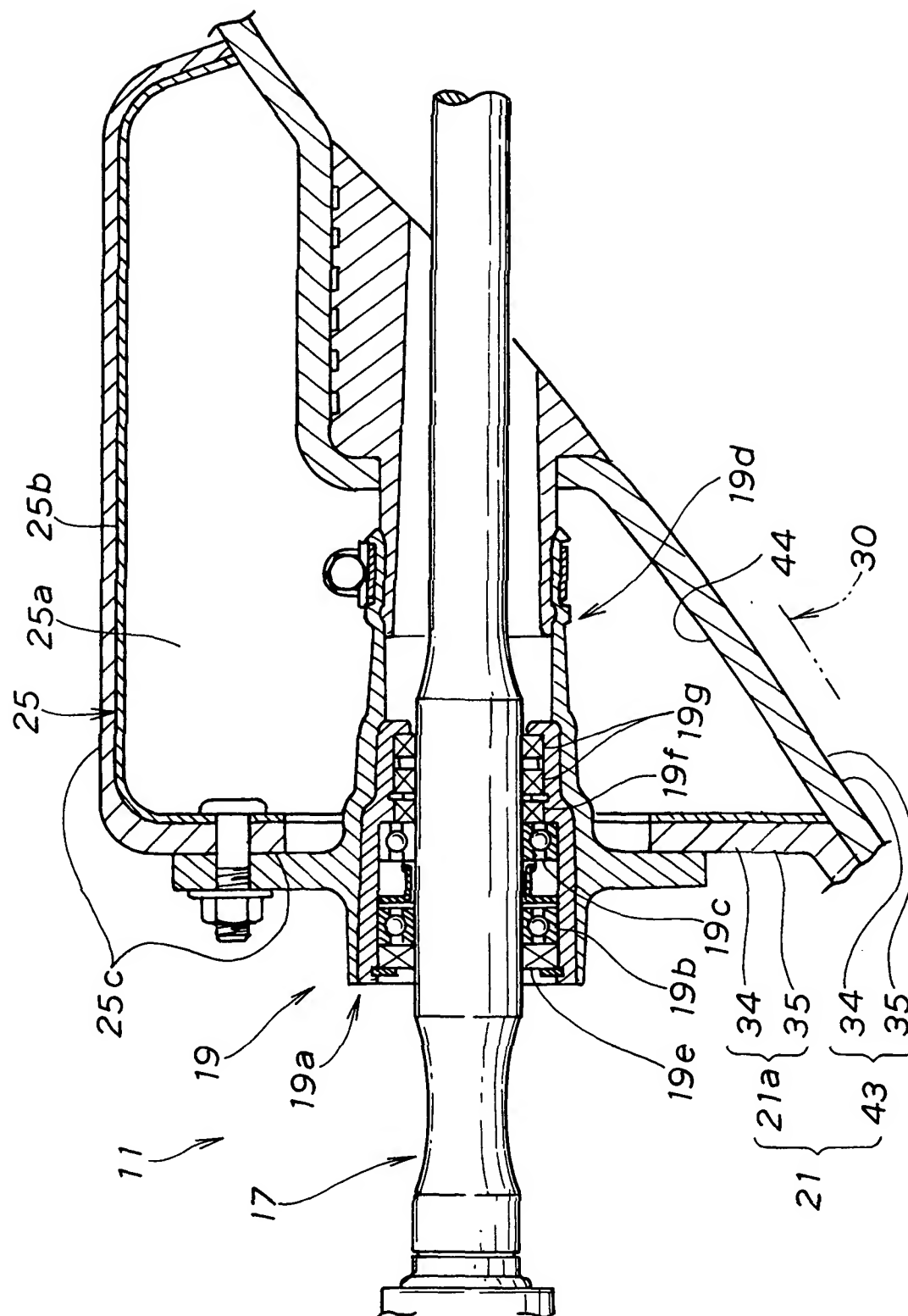
1 0 … 小型滑走艇、 1 1 … ハル、 1 6 … エンジン、 1 7 … ドライブシャフト、
2 1 a … 内壁、 2 5 … 箱状部材、 2 5 a … 中空の室、 2 5 b … 箱状部材の外表面、
2 5 c … 中空の室の壁、 3 0 … 型、 3 4 … 樹脂、 3 5 … 強化繊維、 4 3 … 外壁、
4 4 … 所定箇所。

【書類名】 図面

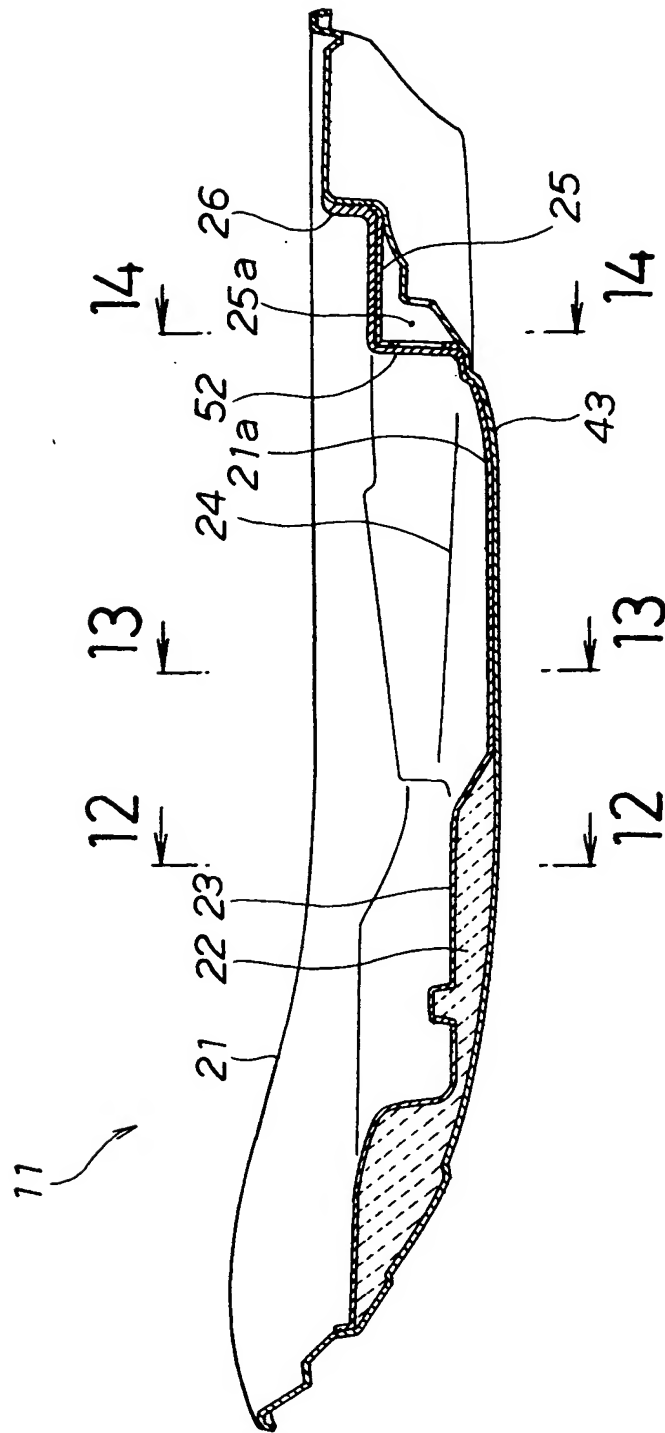
【図 1】



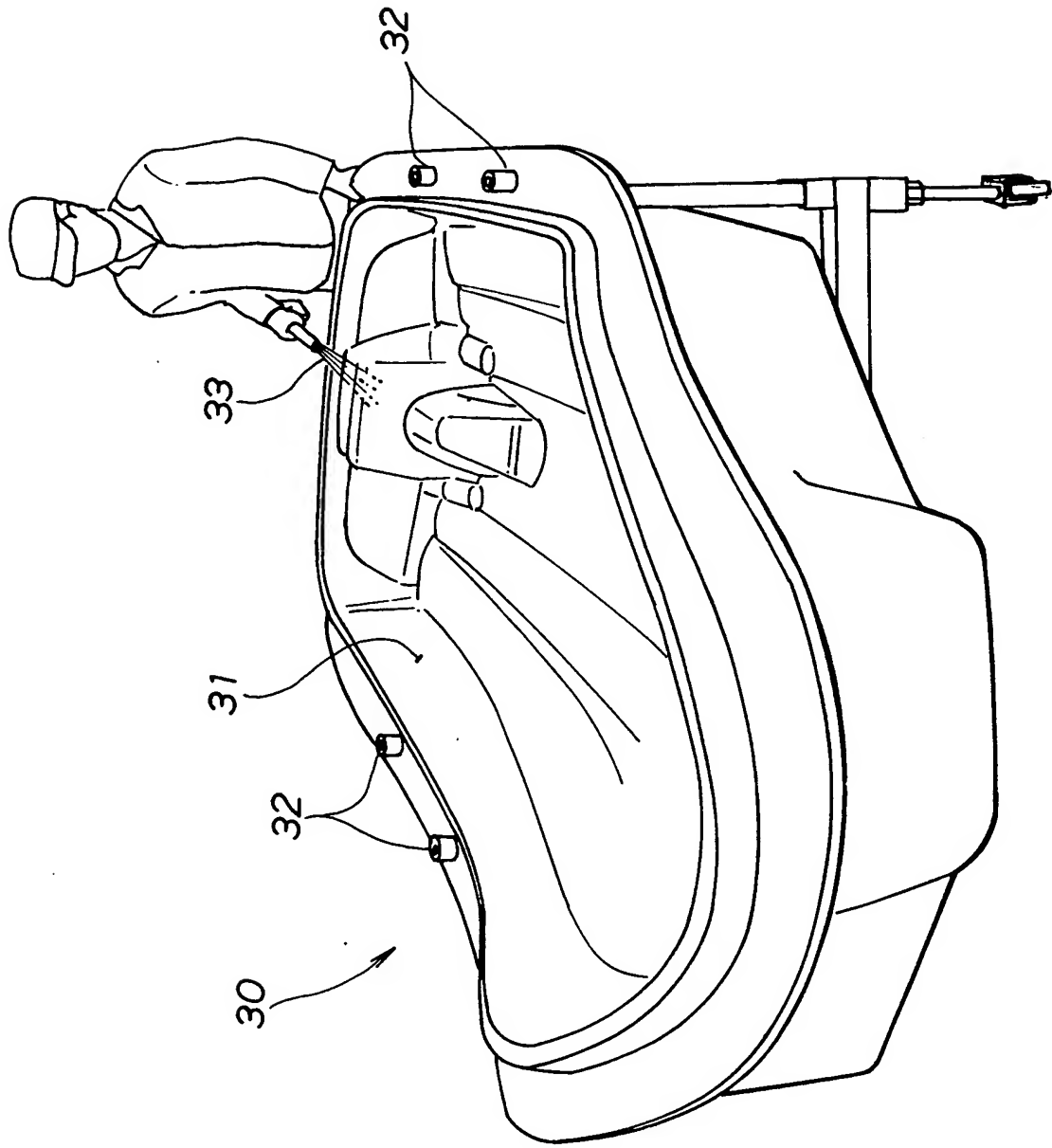
【图 2】



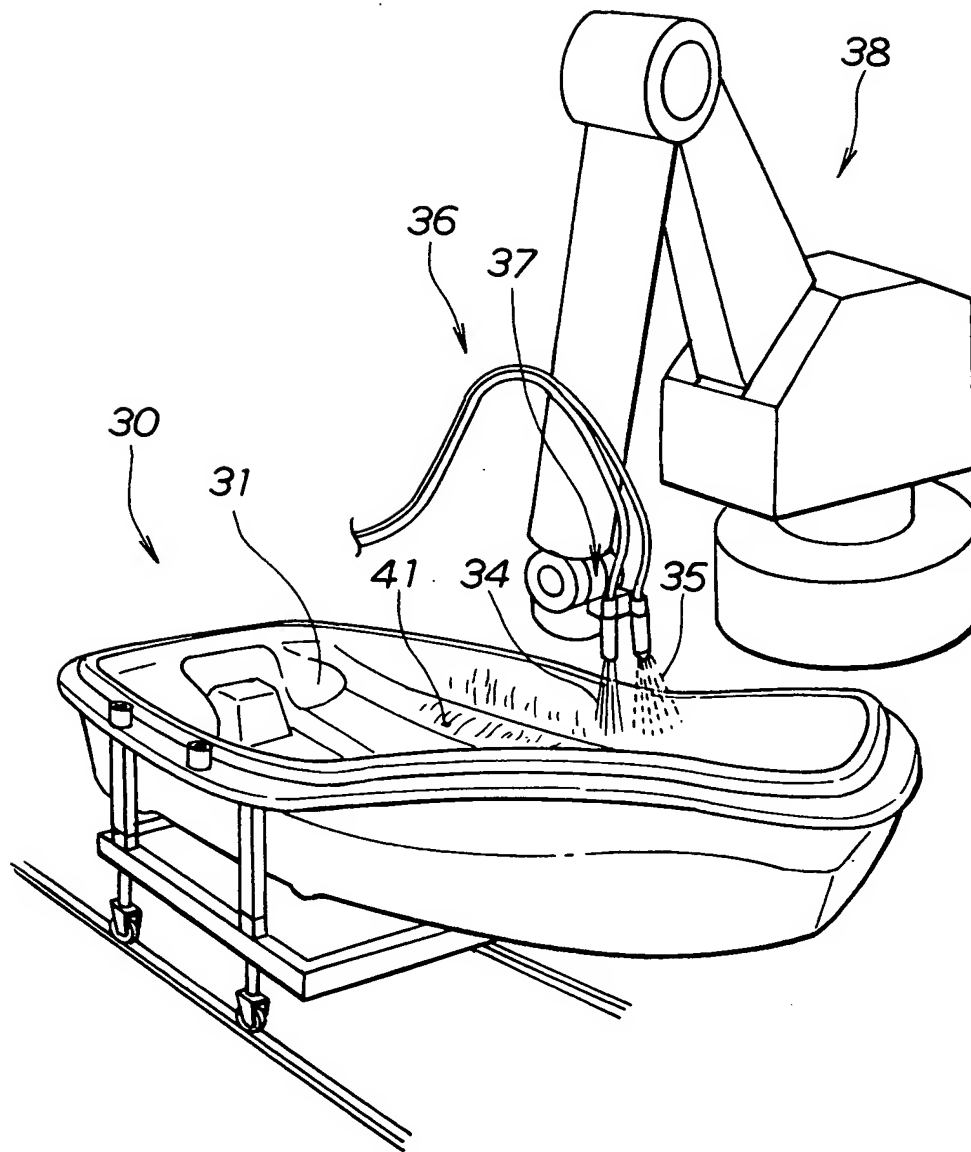
【図3】



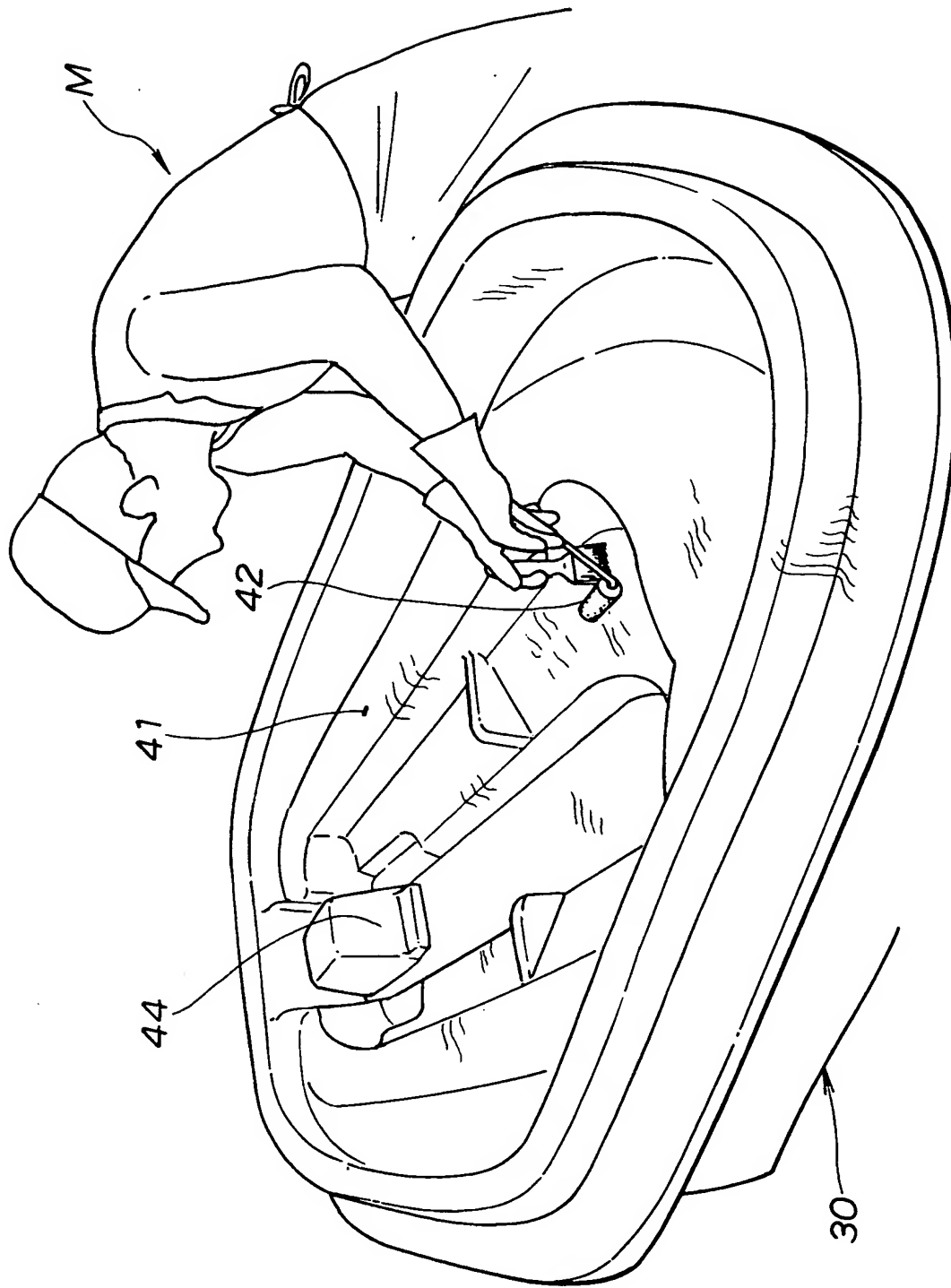
【図 4】



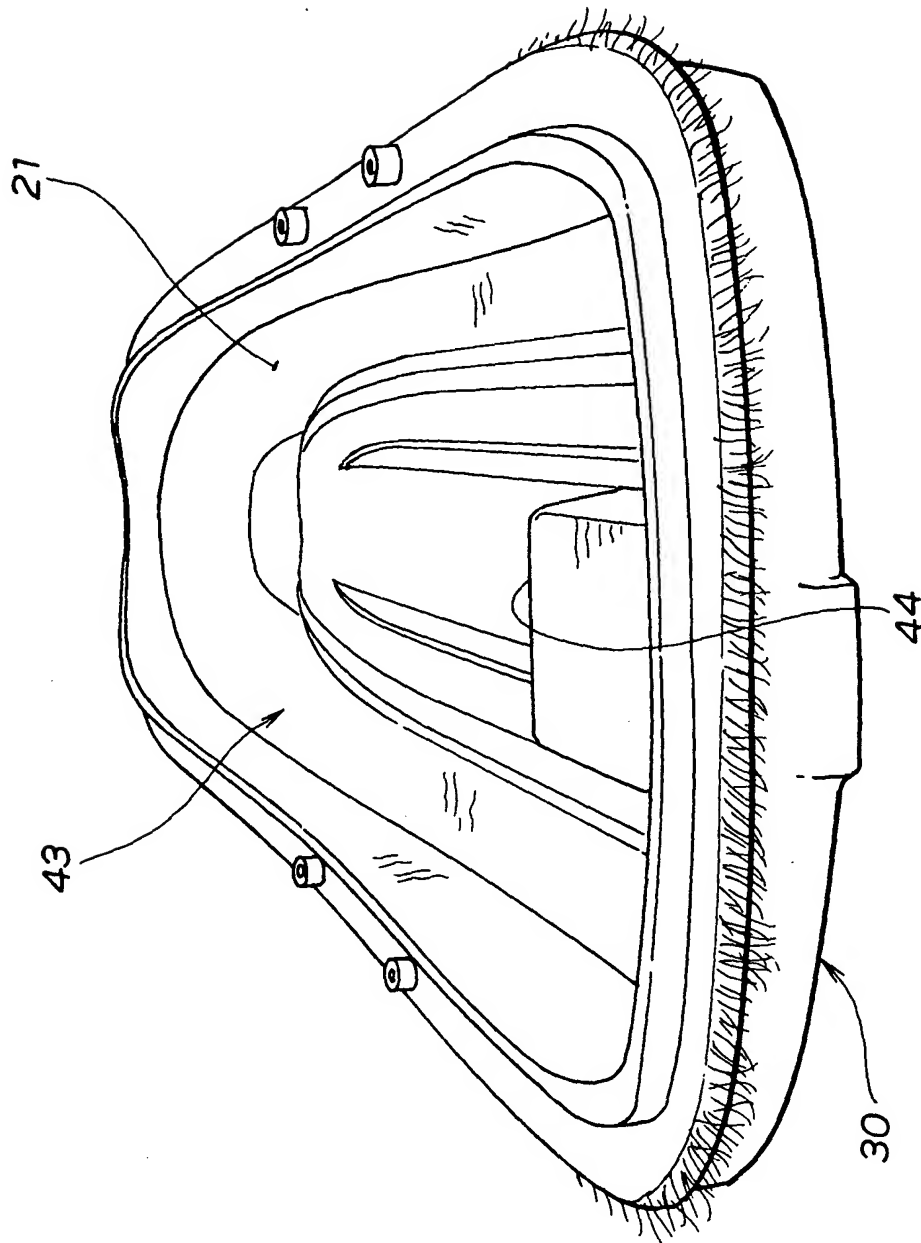
【図 5】



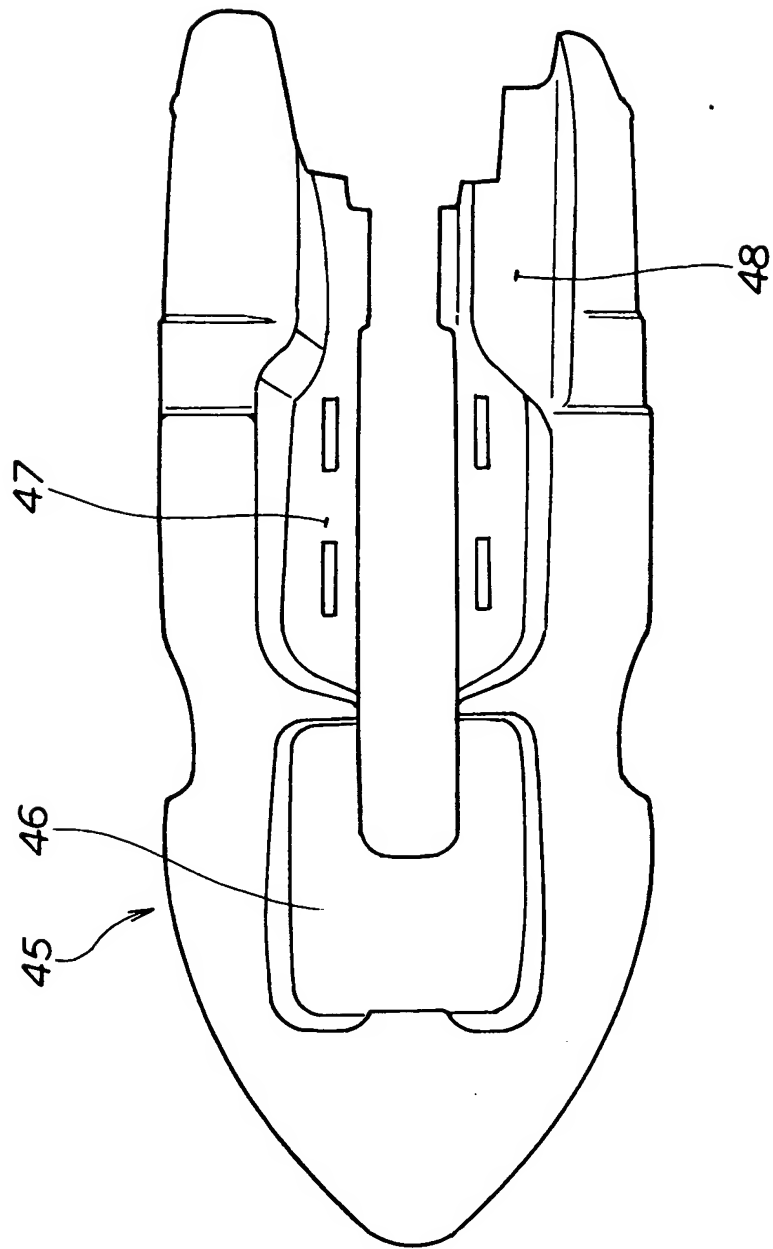
【図6】



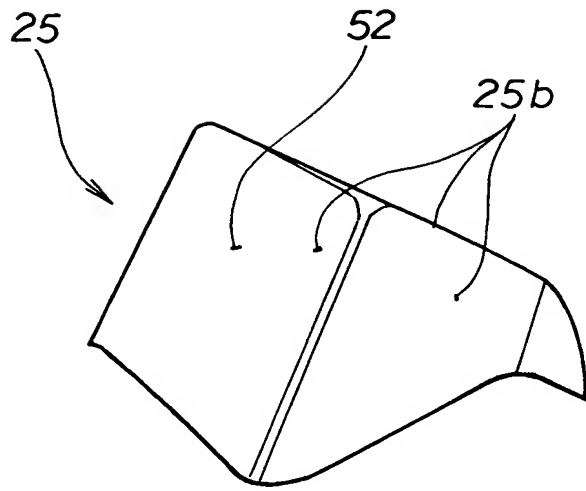
【図7】



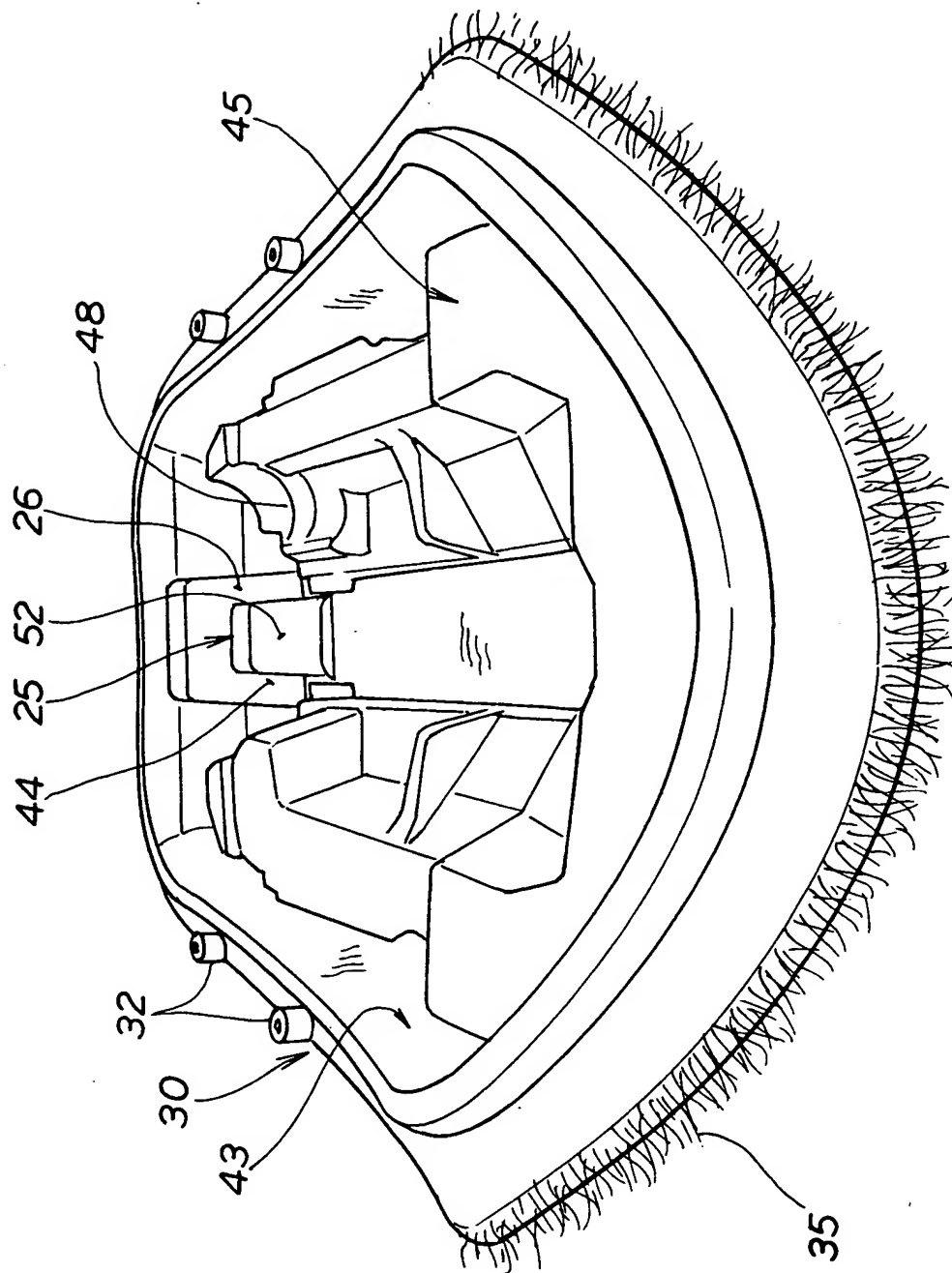
【図 8】



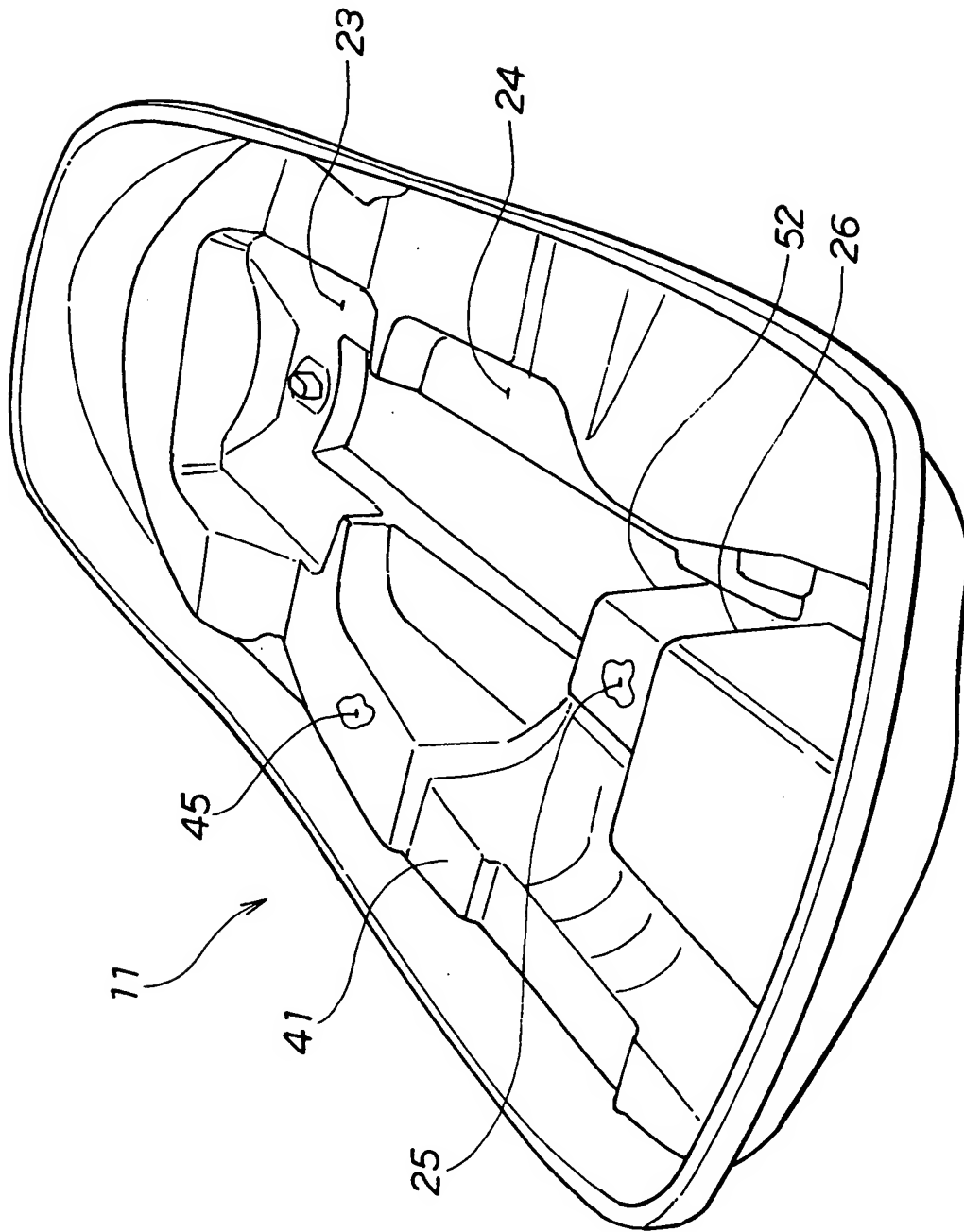
【図 9】



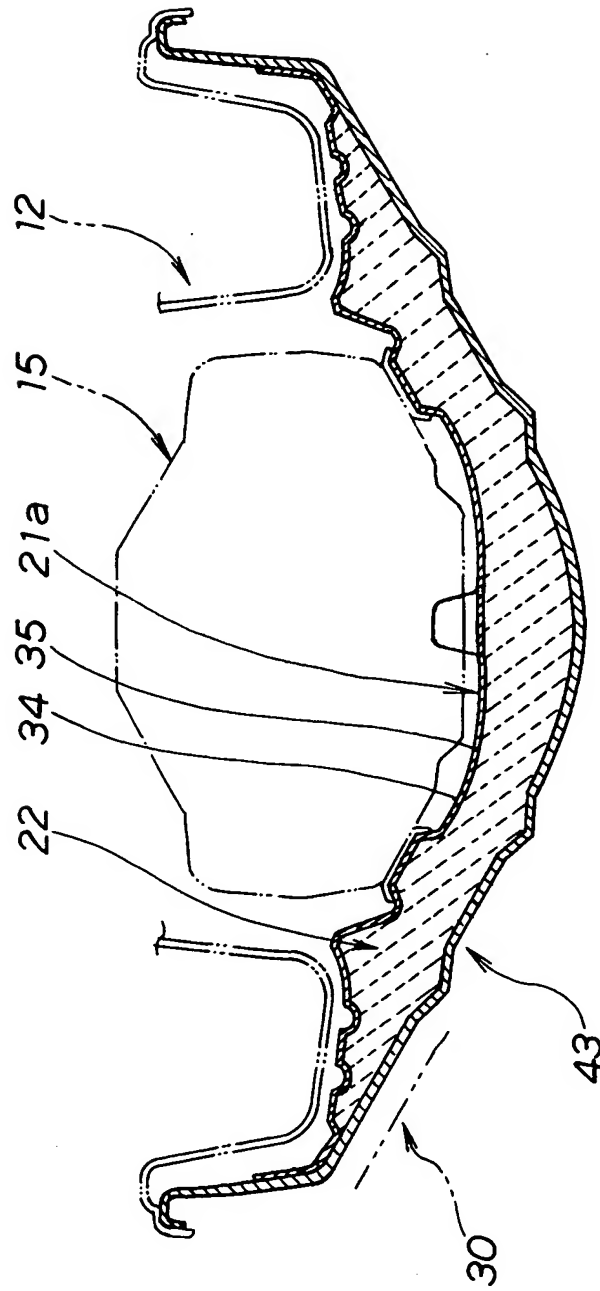
【図10】



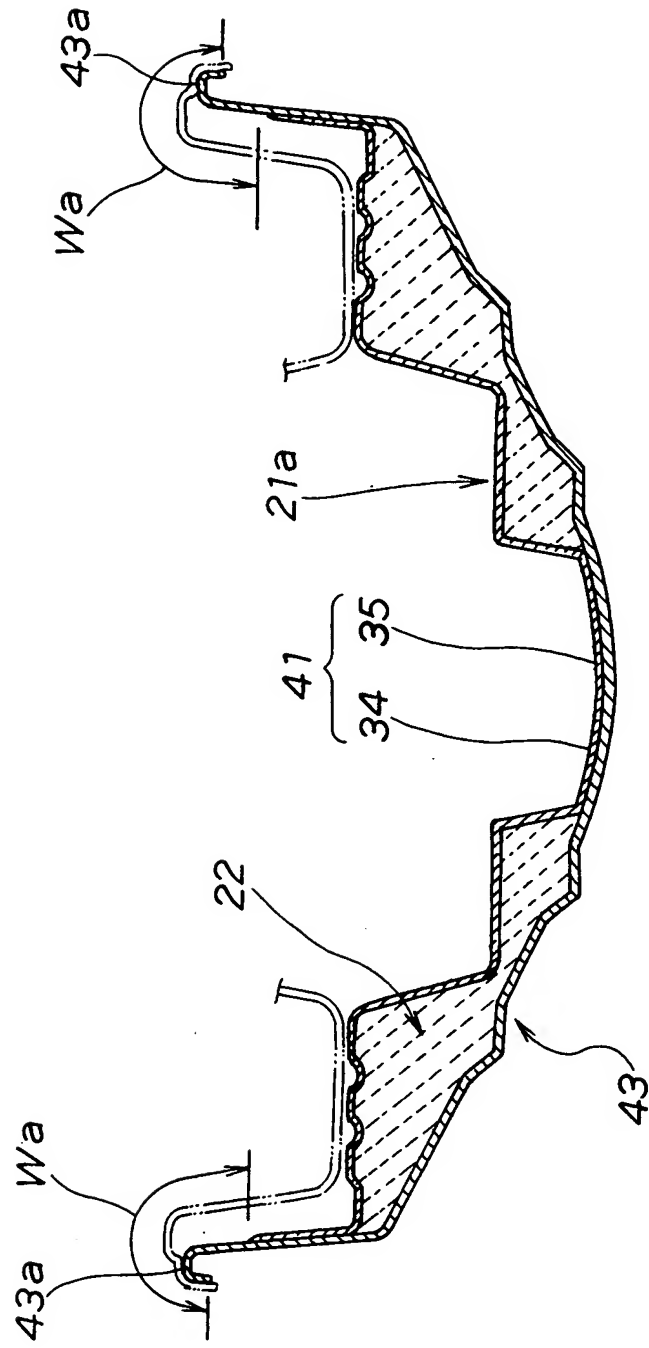
【図 11】



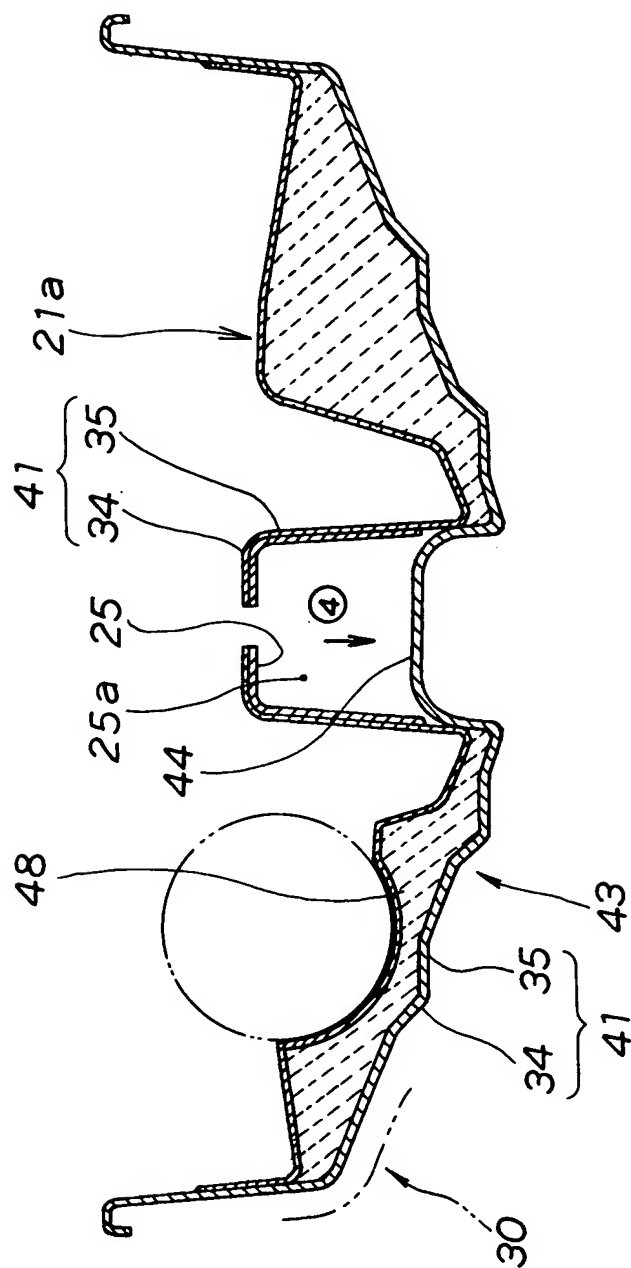
【図12】



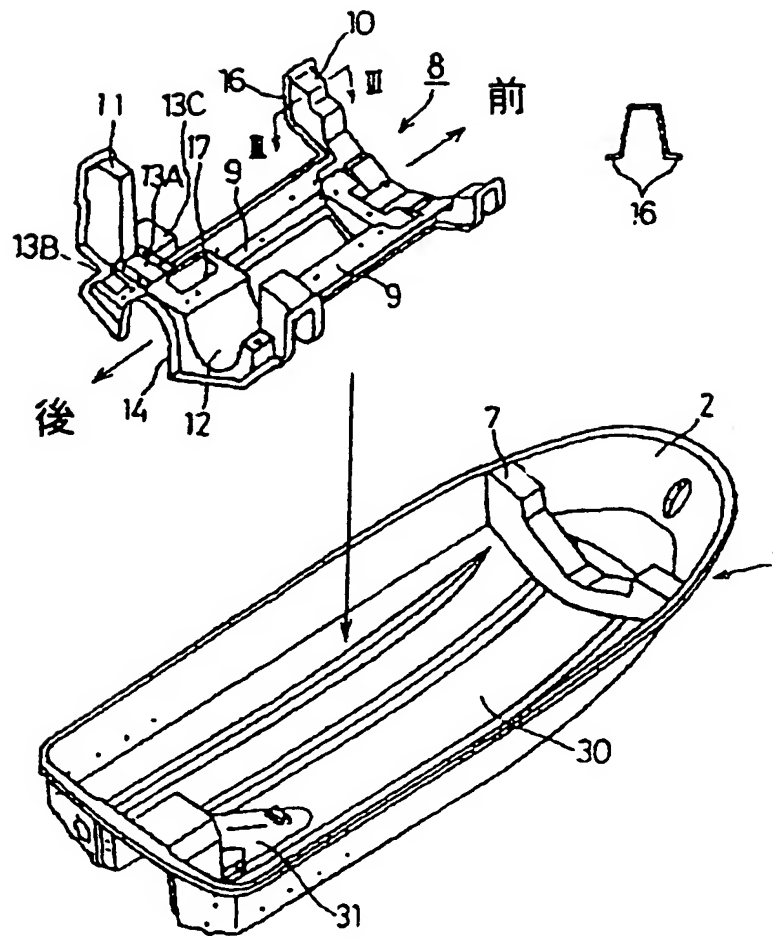
【図 13】



【図 14】



【図15】



【書類名】 要約書

【要約】

【解決手段】 小型滑走艇のハル 1 1 は、樹脂と強化繊維とを混合しつつ吹き付け、固化させたハルの外壁と、箱状部材と、中空の室を形成するハルの内壁とを備える。ハル 1 1 の製造方法は、型に、樹脂と強化繊維とを吹き付け、固化させることでハルの外壁 4 3 を製造する工程と、箱状部材 2 5 を外壁の所定箇所に添える工程と、箱状部材および外壁に樹脂と強化繊維とを吹き付け、固化させることで箱状部材を外壁に一体固着し、中空の室 2 5 a を形成する工程とからなる。

【効果】 中空の室の強度を高めることができる。ハルの外壁を製造する工程と箱状部材を外壁に一体固着し、中空の室を形成する工程とを同じ場所で連続して実施することができ、外壁の搬送の手間を省いて製造時間を短縮することができる。生産コストを削減することができる。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名 本田技研工業株式会社